

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

(11) N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 733 528

(21) N° d'enregistrement national :

96 04439

(51) Int Cl⁸ : E 04 D 13/064

(12)

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 10.04.96.

(30) Priorité : 25.04.95 DE 19515091.

(43) Date de la mise à disposition du public de la
demande : 31.10.96 Bulletin 96/44.

(56) Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Ce dernier n'a pas été
établi à la date de publication de la demande.*

(60) Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

(71) Demandeur(s) : ZAMBELLI FRANZ — DE.

(72) Inventeur(s) :

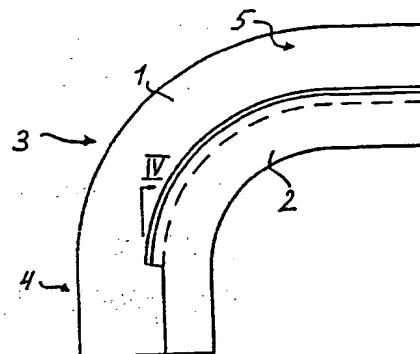
(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire : LACHAT.

(54) COUDE DE TUYAU DE DESCENTE DES EAUX PLUVIALES.

(57) Un coude de tuyau de descente des eaux pluviales présente un segment médian (3) recourbé en forme d'arc, qui se prolonge de chaque côté par un segment d'extrémité (4), (5) ayant chacun un diamètre différent. Le coude se compose de deux semi-coques (1), (2) se recouvrant réciproquement par la zone de leur bords longitudinaux assemblés par soudure. Les bords longitudinaux de l'une des semi-coques sont situés dans le prolongement du contour courbe de celle-ci tandis que l'autre semi-coque (2) présente un décrochement (9) par rapport à son contour.

Le recouvrement réciproque des deux semi-coques (1), (2) qui présentent le même rayon de courbure, est disposé à l'intérieur au moins sur la longueur du segment médian (3). Le bord longitudinal (8) de la semi-coque (2) pourvu du décrochement (9) comporte au moins sur une partie de la longueur du coude un épaulement d'appui limitant le mouvement d'engagement de la semi-coque (1) à bords longitudinaux continus.



FR 2 733 528 - A1



La présente invention est relative à un coude de tuyau de descente des eaux pluviales qui comporte un segment médian recourbé en forme d'arc se prolongeant de chaque côté par un court segment d'extrémité droit ayant chacun un diamètre différent, et, qui est constitué de deux semi-coques courbes se recouvrant réciproquement par leurs bords longitudinaux dans le plan de courbure et assemblées dans la zone de leur recouvrement réciproque par une soudure par résistance en ligne continue, en particulier par une soudure par points ou une soudure par molettes, de telle sorte que les bords longitudinaux de l'une des semi-coques sont situés dans le prolongement du contour courbe de la semi-coque tandis que les bords longitudinaux de l'autre semi-coque comportent un décrochement par rapport au contour de celle-ci d'au moins du montant de l'épaisseur de la première semi-coque.

Les coudes de tuyaux de descente des eaux pluviales en tôle se composent usuellement de deux semi-coques assemblées par agrafage, mais le plus souvent par une soudure par résistance en ligne continue, en particulier par une soudure par points ou une soudure par molettes. Il s'agit de semi-coques en une tôle d'un alliage faible pouvant être soudée par résistance, telle que de la tôle de cuivre, d'acier, d'acier fin, de zinc. Les deux semi-coques en tôle se complétant pour former le coude se recouvrent mutuellement de sorte que la semi-coque recouvrante présente des bords longitudinaux avec un décrochement radial qui recouvrent les bords longitudinaux de la semi-coque recouverte après assemblage des deux semi-coques, la soudure par résistance en ligne continue qui assemble les deux semi-coques étant disposée dans la zone du recouvrement réciproque des deux semi-coques.

Selon un premier type connu de construction de coudes de tuyau de descente des eaux pluviales, la semi-coque recouvrante présente dans son ensemble un rayon de courbure plus grand que la semi-coque recouverte de sorte qu'après assemblage des deux semi-coques, les bords longitudinaux de la

semi-coque à plus grand diamètre recouvrent les bords longitudinaux de la semi-coque à plus petit diamètre.

5 Selon un second type usuel de construction de coudes de tuyaux de descente des eaux pluviales, les deux semi-coques présentent sensiblement le même rayon de courbure. La semi-coque recouvrante présente dans la zone de ses bords longitudinaux un élargissement perpendiculaire à l'axe du tuyau constituant le coude de sorte que lors de l'assemblage des deux semi-coques, la semi-coque à bords longitudinaux élargis recouvre les bords longitudinaux de la semi-coque s'engageant à l'intérieur.

10 Ces deux types de construction connus de coudes de tuyaux de descente des eaux pluviales ont la caractéristique commune qu'après leur engagement, les deux semi-coques doivent être assemblées dans une position prédéterminée l'une avec l'autre par un agrafage avant la mise en place de la soudure assurant l'étanchéité à l'eau, ce qui implique un coût de fabrication considérable en raison
15 de la nécessité d'une étape de travail séparée pour la réalisation de l'agrafage provisoire pour l'assemblage des deux semi-coques.

Un autre problème rencontré avec ce type de construction connu de coudes de tuyaux de descente des eaux pluviales consiste dans le fait que ces coudes doivent pouvoir être assemblés avec d'autres coudes ou pièces de
20 raccordement. A cet effet, ils présentent à chacune de leurs extrémités un court segment droit; les deux segments d'extrémité ne présentent pas le même diamètre, le diamètre d'un des segments d'extrémité dépassant celui de l'autre segment d'extrémité d'au moins l'épaisseur de la matière. L'assemblage provisoire des semi-coques par asgrafage évoqué ci-dessus est également nécessaire
25 dans ce contexte afin de permettre une fabrication en série avec un calibrage exact des deux diamètres des segments d'extrémité du coude. Selon les types de construction connus, il est inévitable, en raison du recouvrement réciproque des bords longitudinaux des deux semi-coques pour former le coude, que les deux segments d'extrémité droits comportent également un renflement

longitudinal saillant vers l'extérieur, respectivement un épaississement saillant sur le contour général de leur périphérie, ce qui présente lors de l'assemblage l'inconvénient inévitable que le diamètre intérieur du segment d'extrémité récepteur doit être agrandi non seulement du montant de l'épaisseur de matière mais également du montant du recouvrement. De plus, le recouvrement saillant vers l'extérieur des semi-coques se complétant pour former un coude rend difficile l'engagement l'un dans l'autre de deux coudes à l'endroit de montage.

Le recouvrement saillant vers l'extérieur des deux semi-coques se complétant pour former le coude implique également des conditions défavorables pour l'exécution de la soudure car cette dernière doit être mise en place dans la zone du chant du bord longitudinal recouvrant de la semi-coque ce qui a pour conséquence que des projections de fusion partant du bord de la tôle recouvrante forment des dépôts pointus dans la zone de l'autre semi-coque s'engageant dans la première ce qui constitue un risque de blessure pour les monteurs.

Par suite, la présente invention a pour objet d'améliorer la construction de coudes de tuyaux de descente des eaux pluviales du type précédemment décrit de façon à supprimer les inconvénients inhérents aux coudes connus, de permettre une fabrication plus rationnelle et de faciliter l'emboîtement des deux semi-coques.

Pour atteindre ces objectifs, la présente invention propose que les deux semi-coques qui se complètent pour former un arc présentent le même rayon de courbure, que le recouvrement réciproque des deux semi-coques soit disposé à l'intérieur au moins sur la longueur du segment médian du coude situé entre les deux segments d'extrémité et que le bord longitudinal de la semi-coque pourvu d'un décrochement comporte au moins sur une partie de la longueur du coude un limiteur d'engagement de la semi-coque à bord longitudinal continu.

Comme il est prévu un limiteur au mouvement d'emboîtement des deux semi-coques, celles-ci peuvent être engagées l'une dans l'autre jusqu'à attein-

dre la position de leur orientation réciproque exacte et assemblées dans cette position sans agrafage préalable sur toute la longueur de leurs bords longitudinaux par une soudure par résistance en ligne continue permettant d'assurer l'étanchéité. Ainsi, l'on peut éviter l'étape de travail de l'agrafage préalable qui
5 était nécessaire jusqu'à présent pour garantir un calibrage exact des deux extrémités ayant des diamètres différents. De plus, comme le recouvrement des bords longitudinaux des semi-coques est disposé à l'intérieur du coude, au moins sur la plus grande partie du coude, il n'y a pas de risque de dépôts de projections de fusions provenant de la soudure par résistance en ligne continue
10 à exécuter dans la zone du chant longitudinal de la semi-coque recouvrante. Ainsi est éliminé tout risque de blessure des mains des monteurs car le coude est généralement saisi, respectivement maintenu dans sa zone médiane.

Pour obtenir une périphérie intérieure lisse dans le segment d'extrémité à plus grand diamètre et une périphérie extérieure lisse sur le segment d'extrémité
15 à plus petit diamètre, il est prévu selon l'invention que le décrochement du bord longitudinal de la semi-coque constituant le recouvrement, soit orienté vers l'extérieur sur la longueur du segment d'extrémité à plus grand diamètre du coude. Comme les deux segments d'extrémité à emboîter l'un dans l'autre présentent des périphéries lisses, les travaux de montage sur place s'en trouvent
20 facilités et l'on obtient une meilleure étanchéité des zones de raccord des coudes entre eux ou avec d'autres pièces. Cette conformation des coudes facilite plus particulièrement l'emboîtement de deux coudes ou d'un coude et d'un autre segment de tuyau car les deux coudes peuvent être emboîtés comme habituellement des segments de tuyau lisses.

25 Afin de façonner l'élément de limitation de l'emboîtement de l'une des semi-coques permettant un calibrage automatique des deux segments d'extrémité à diamètres différents simultanément à la fabrication des coudes, il est prévu selon un mode de réalisation préférentiel de l'invention que le décrochement du bord longitudinal de la semi-coque constituant le recouvrement est

formé au moins sur la longueur des segments d'extrémité du coude et présente un épaulement d'appui parallèle au plan de courbure du coude et servant de butée à l'engagement de la semi-coque. La zone des bords longitudinaux de la semi-coque, qui constitue le recouvrement, présente la forme d'un décroche-
5 ment ayant un épaulement replié sur l'axe du coude et une branche parallèle à la surface intérieure de l'autre semi-coque et décalé par rapport au contour extérieur de la semi-coque d'un montant correspondant à l'épaisseur de la paroi de l'autre semi-coque, de façon à garantir, d'une part, lors de l'emboîtement des deux semi-coques, leur ajustement réciproque automatique impliquant un
10 calibrage sûr du diamètre concerné, et, d'autre part, un contact étroit des surfaces se recouvrant des bords longitudinaux.

Il est en outre avantageusement prévu selon l'invention que le décrochement du bord longitudinal de la semi-coque, qui constitue le recouvrement est formé sur toute la longueur du coude et présente un épaulement d'appui paral-
15 lèle au plan de courbure du coude.

Le décrochement avec son épaulement d'appui de la zone du bord longitudinal de la semi-coque, qui constitue le recouvrement, présente avantageusement une surface lisse et possède une orientation correspondant à celle de la surface frontale de l'autre semi-coque de sorte qu'après engagement des deux
20 semi-coques, la surface frontale de la semi-coque vienne au contact bout à bout avec l'épaulement d'appui du décrochement de l'autre semi-coque. Il en résulte, d'une part, une limitation très sûre du mouvement d'engagement de la semi-coque et une orientation réciproque exacte des deux semi-coques, et, d'autre part, un contour à surface lisse pour partie de la périphérie extérieure et pour
25 partie de la périphérie intérieure du coude.

Dans beaucoup de cas, il peut également être prévu que le décrochement du bord longitudinal de la semi-coque, qui constitue le recouvrement, ne soit formé que par segments avec des épaulements d'appui parallèles au plan de courbure du coude, répartis sur toute la longueur de celui-ci et constituant une

butée pour l'autre semi-coque. Ce type de réalisation permet également de résoudre le problème posé car des segments d'épaulement d'appui répartis sur la longueur du coude suffisent à garantir automatiquement une orientation réciproque exacte des deux semi-coques et donc le calibrage au moins des segments d'extrémité du coude.

En liaison avec la caractéristique selon laquelle le recouvrement des deux semi-coques est disposé à l'extérieur sur la longueur du segment d'extrémité à plus grand diamètre, il est prévu selon un premier mode de réalisation préférentiel de l'invention que l'une des semi-coques comporte un bord longitudinal continu tandis que l'autre semi-coque comporte, à l'endroit de transition entre le segment médian et le segment d'extrémité à plus grand diamètre, une fente s'étendant sur la hauteur du décrochement de son bord longitudinal.

Selon un second mode de réalisation, il peut être prévu également que l'une des semi-coques présente à l'endroit de transition entre le segment médian et le segment d'extrémité à plus grand diamètre, une fente s'étendant sur la hauteur de son bord longitudinal recouverte par le décrochement du bord longitudinal de l'autre semi-coque.

Indépendamment de l'un ou l'autre des deux modes de réalisation choisi, la surface périphérique intérieure du segment d'extrémité à plus grand diamètre est lisse.

L'invention comprend également une proposition permettant une fabrication simple et peu coûteuse tout en conservant tous les avantages, en particulier le calibrage automatique des deux diamètres différents des segments d'extrémité et tout en conservant la conformation extérieure, en particulier le fait que c'est alternativement la paroi intérieure et la paroi extérieure du coude qui présente un contour lisse.

Il peut être prévu plus en détail que le décrochement formant le recouvrement de la semi-coque concernée soit façonné simultanément avec l'exécution de la soudure par résistance en ligne continue. A cette fin, la soudure par résis-

tance en ligne continue est exécutée par molettes et il est utilisé d'un côté une électrode à rouleau à surface périphérique cylindrique lisse et de l'autre côté une électrode à rouleau pourvue d'une mortaise, respectivement d'un épaulement de façonnage. La pression d'appui des électrodes à rouleau nécessaire pour exé-

5 cuter la soudure par résistance en ligne continue est suffisante pour façonner simultanément la déformation de la tôle relativement mince qui est utilisée pour fabriquer les semi-coques. Le calibrage automatique des deux segments d'ex-

trémité du coude de tuyau de descente des eaux pluviales peut être obtenu de la manière la plus simple en prévoyant, sur la semi-coque dont les bords

10 longitudinaux comportent le recouvrement, des estampages s'étendant sur un court segment longitudinal, de préférence en forme de points, formant des éléments de butée au mouvement d'engagement de l'autre semi-coque. En vue de limiter le mouvement d'emboîtement des deux semi-coques, il est également possible de se servir par exemple de la fente permettant le changement de

15 l'orientation de l'intérieur vers l'extérieur du décrochement des bords longitudinaux de l'autre semi-coque assurant le recouvrement.

Il peut être prévu plus particulièrement qu'en vue d'exécuter une soudure par résistance en ligne continue s'étendant sur la zone longitudinale du coude présentant une périphérie extérieure lisse, il est utilisé une machine de soudage

20 par molettes dont l'électrode à rouleau travaillant à l'intérieur est pourvue sur sa périphérie extérieure d'un épaulement de façonnage et dont l'électrode à rouleau travaillant à l'extérieur présente une périphérie extérieure cylindrique lisse. En vue d'exécuter une soudure par résistance en ligne continue s'étendant sur le segment d'extrémité à périphérie intérieure lisse, il est utilisé une seconde ma-

25 chine de soudage par molettes dont l'électrode à rouleau travaillant à l'intérieur présente une périphérie extérieure cylindrique lisse et dont l'électrode à rouleau travaillant à l'extérieur est pourvu sur sa périphérie extérieure d'un épaulement de façonnage avec un étagement radial.

Selon un mode de réalisation particulier de l'invention, il peut être prévu, en liaison avec l'utilisation de deux électrodes à rouleau de largeur sensiblement identique, que les électrodes à rouleau à périphérie extérieure cylindrique lisse ont une largeur limitée à la taille de la zone de recouvrement des semi-coques tandis que les électrodes à rouleaux dont la périphérie extérieure est pourvue d'un épaulement de façonnage ont une largeur double.

L'invention sera explicitée plus en détail, de manière purement indicative, à l'aide des dessins annexés montrant des exemples de réalisation.

La figure 1 est une vue de côté d'un coude de tuyau de descente des eaux pluviales.

La figure 2 est une coupe selon II-II d'un coude de tuyau de descente des eaux pluviales conforme à la figure 1.

La figure 3 est une coupe selon III-III d'un coude de tuyau de descente des eaux pluviales conforme à la figure 1.

La figure 4 est une coupe selon IV-IV d'un coude de tuyau de descente des eaux pluviales conforme à la figure 1.

La figure 5 est une coupe selon IV-IV d'un autre mode de réalisation d'un coude de tuyau de descente des eaux pluviales conforme à la figure 1.

La figure 6 est une représentation schématique d'un mode de réalisation préférentiel du segment longitudinal d'un coude de tuyau de descente à périphérie extérieure lisse, conforme à la figure 1.

La figure 7 est une représentation schématique d'un mode de réalisation préférentiel du segment d'extrémité à périphérie intérieure lisse d'un coude de tuyau de descente des eaux de pluies conforme à la figure 1.

La figure 8 est une représentation schématique d'une variante de réalisation du segment à périphérie extérieure lisse d'un coude de tuyau de descente conforme à la figure 1.

La figure 9 est une représentation schématique d'une variante de réalisation d'un segment d'extrémité à périphérie intérieure lisse d'un coude de tuyau de descente conforme à la figure 1.

Le coude du tuyau de descente des eaux pluviales conforme au mode de
5 réalisation montré se compose de deux semi-coques (1), (2) en tôle pouvant être soudées par résistance, dont le segment médian (3) est recourbée en forme d'arc et prolonge de chaque côté par un segment d'extrémité droit (4), (5). Lesdits segments d'extrémité (4), (5) présentent chacun un diamètre différent de telle sorte que le diamètre du segment d'extrémité (5) corresponde au diamètre
10 intérieur du segment d'extrémité (4). Les deux semi-coques se recouvrent mutuellement le long du plan de courbure du coude et sont assemblées par une soudure par résistance en ligne continue. A cette fin, l'une des semi-coques (1) comporte des bords longitudinaux (7) prolongeant son contour courbe tandis que l'autre semi-coque (2) comporte des bords longitudinaux (8) décalés par
15 rapport au contour courbe de sorte qu'après assemblage des deux semi-coques (1), (2), les bords longitudinaux (8) de la semi-coque (2) recouvrent les bords longitudinaux (7) de la semi-coque (1). Le décrochement (9) des bords longitudinaux (8) de la semi-coque (2) est orienté vers l'intérieur dans la zone du segment médian (3) et dans celle du segment d'extrémité (5) à plus petit
20 diamètre du coude du tuyau de descente de sorte qu'après assemblage des deux semi-coques (1), (2), les bords longitudinaux (8) de la semi-coque (2) sont recouverts par les bords longitudinaux (7) de la semi-coque (1). Sur la longueur du segment d'extrémité (4) à plus grand diamètre, l'orientation du décrochement (9) est changée de l'intérieur vers l'extérieur de sorte que le segment d'extrémité
25 (4) présente une périphérie intérieure lisse. Indépendamment de l'orientation vers l'intérieur ou vers l'extérieur du décrochement (9), les bords longitudinaux (8) de la semi-coque (2) sont formés pour présenter un épaulement d'appui (10) lisse, parallèle au plan de courbure du coude de sorte qu'après assemblage des deux semi-coques (1), (2) la surface frontale des bords longitudinaux (7) s'ap-

puie sur l'épaulement de butée (10) et qu'il en résulte, d'une part, une limitation du mouvement d'engagement réciproque des semi-coques (1), (2) provoquant un calibrage automatique exact des diamètres des segments d'extrémité (4), (5), et, d'autre part, un tracé lisse de la périphérie extérieure du segment médian du coude.

Conformément au mode de réalisation montré à la figure 4, les bords longitudinaux (7) de la semi-coque (1) présentent une configuration continue tandis que les bords longitudinaux (8) de l'autre semi-coque (2) présentent une fente sur la hauteur du décrochement (9), situé à l'endroit (11) du changement de l'orientation de l'intérieur vers l'extérieur du décrochement (9) des bords longitudinaux (8) qui correspond à l'endroit de transition vers le segment d'extrémité (4) à plus grand diamètre.

En revanche, selon le mode de réalisation montré à la figure 5, la semi-coque (1) présente une fente sur la hauteur de son bord longitudinal (7) recouverte par le bord longitudinal (8) de l'autre semi-coque (2), située à l'endroit (12) du changement de l'orientation de l'intérieur vers l'extérieur du décrochement (9) correspondant à l'endroit de transition vers le segment d'extrémité (4) à plus grand diamètre.

Pour former le décrochement (9) des bords longitudinaux (8) de la semi-coque (2), qui constitue le recouvrement, simultanément à l'exécution de la soudure par résistance en ligne continue (6), il est prévu, comme indiqué aux figures 6 et 7, d'utiliser pour exécuter la soudure par résistance en ligne continue (6) s'étendant sur la zone longitudinale à périphérie extérieure lisse du coude, une première machine de soudage par molettes non représentée en détail, dont l'électrode à rouleau (13) travaillant à l'intérieur est pourvu sur sa périphérie extérieure d'un épaulement de façonnage (15) et dont l'électrode à rouleau (14) travaillant à l'extérieur présente une périphérie extérieure cylindrique lisse. Pour exécuter la soudure par résistance en ligne continue (6) s'étendant sur le segment d'extrémité (5) à périphérie intérieure lisse, il est utilisé une seconde

machine de soudage par molettes non représentée en détail sur la figure, dont l'électrode à rouleau (13a) travaillant à l'intérieur présente une périphérie extérieure cylindrique lisse et dont l'électrode à rouleau (14a) travaillant à l'extérieur est pourvue sur sa périphérie extérieure d'un épaulement de façonnage (15) avec un étagement radial.

Conformément au mode de réalisation présenté aux figures 8 et 9, il est prévu que les électrodes à rouleau (13x) à périphérie extérieure cylindrique lisse ont une largeur limitée à la hauteur de la zone de recouvrement (8) des semi-coques (1), (2) tandis que les électrodes à rouleaux (14x) dont la périphérie extérieure est pourvue d'un épaulement de façonnage (15) ont une largeur double.

NOMENCLATURE

5	1, 2	semi-coque formant le coude
	3	segment médian du coude
	4, 5	segments d'extrémité du coude
	6	soudure par résistance en ligne continue
	7	bord longitudinal de la semi-coque (1)
10	8	bord longitudinal de la semi-coque (2)
	9	décrochement du bord longitudinal (8)
	10	épaulement d'appui du décrochement (9)
	11, 12	fente
	13, 14,	électrode à rouleau
15	13a, 14a	électrode à rouleau
	13x, 14x	électrode à rouleau
	15	épaulement de façonnage de l'électrode à rouleau

REVENDEICATIONS

1. Coude de tuyau de descente des eaux pluviales qui comporte un segment
5 médian (3) recourbé en forme d'arc se prolongeant de chaque côté par un
segment d'extrémité droit (4), (5) ayant chacun un diamètre différent, et, qui est
constitué de deux semi-coques courbes (1), (2) se recouvrant réciproquement
par leurs bords longitudinaux (7), (8) dans la zone du plan de courbure et
assemblées dans la zone de leur recouvrement réciproque par une soudure par
10 résistance en ligne continue (6), en particulier par une soudure par points ou une
soudure par molettes, de telle sorte que les bords longitudinaux de l'une des
semi-coques sont situés dans le prolongement du contour courbe de celle-ci
tandis que les bords longitudinaux de l'autre semi-coque présentent un décro-
chement par rapport au contour de celle-ci d'au moins du montant de l'épaisseur
15 de la première semi-coque,

caractérisé en ce que

- les deux semi-coques (1), (2) qui se complètent pour former un arc présentent
le même rayon de courbure,
- le recouvrement réciproque des deux semi-coques est disposé à l'intérieur au
20 moins sur la longueur du segment médian (3) du coude situé entre les deux
segments d'extrémité (4), (5),
- le bord longitudinal (8) de la semi-coque (2) pourvu d'un décrochement (9)
comporte au moins sur une partie de la longueur du coude un limiteur d'enga-
gement de la semi-coque (1) à bord longitudinal continu.

25

2. Coude de tuyau de descente des eaux pluviales selon la revendication 1
caractérisé en ce que le décrochement (9) du bord longitudinal (8) de la semi-
coque (2) constituant le recouvrement, est orienté vers l'extérieur sur la longueur
du segment d'extrémité (4) à plus grand diamètre du coude.

3. Coude de tuyau de descente des eaux pluviales selon les revendications 1 et 2 caractérisé en ce que le décrochement (9) du bord longitudinal (8) de la semi-coque (2) constituant le recouvrement, est formé au moins sur la longueur des segments d'extrémité (4), (5) du coude et présente un épaulement d'appui (10) parallèle au plan de courbure du coude et servant de butée à l'engagement de la semi-coque (1).

4. Coude de tuyau de descente des eaux pluviales selon les revendications 1 à 3 caractérisé en ce que le décrochement (9) du bord longitudinal (8) de la semi-coque (2) constituant le recouvrement, est formé sur toute la longueur du coude et présente un épaulement d'appui (10) parallèle au plan de courbure du coude.

5. Coude de tuyau de descente des eaux de pluviales selon les revendications 1 à 4 caractérisé en ce que le décrochement (9) du bord longitudinal (8) de la semi-coque (2) constituant le recouvrement, comporte uniquement des segments d'épaulement d'appui (10) parallèles au plan de courbure du coude, répartis sur toute la longueur du coude et constituant une butée pour la semi-coque (1).

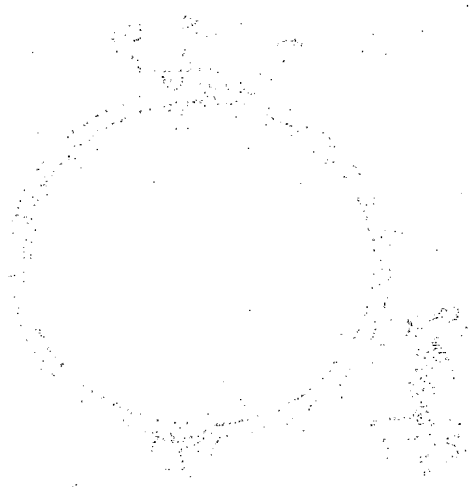
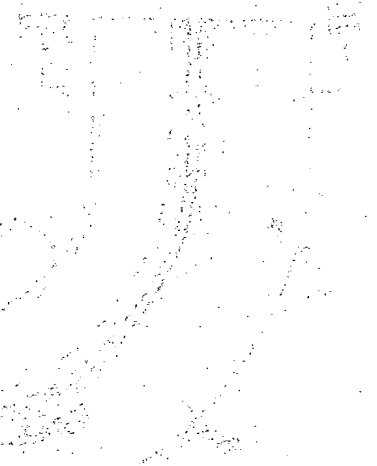
6. Coude de tuyau de descente des eaux pluviales selon les revendications 1 à 5 caractérisé en ce que l'une des semi-coques (1) comporte un bord longitudinal continu tandis que l'autre semi-coque (2) comporte, à l'endroit de transition (11) entre le segment médian (3) et le segment d'extrémité (4) à plus grand diamètre, une fente sur la hauteur du décrochement de son bord longitudinal (8).

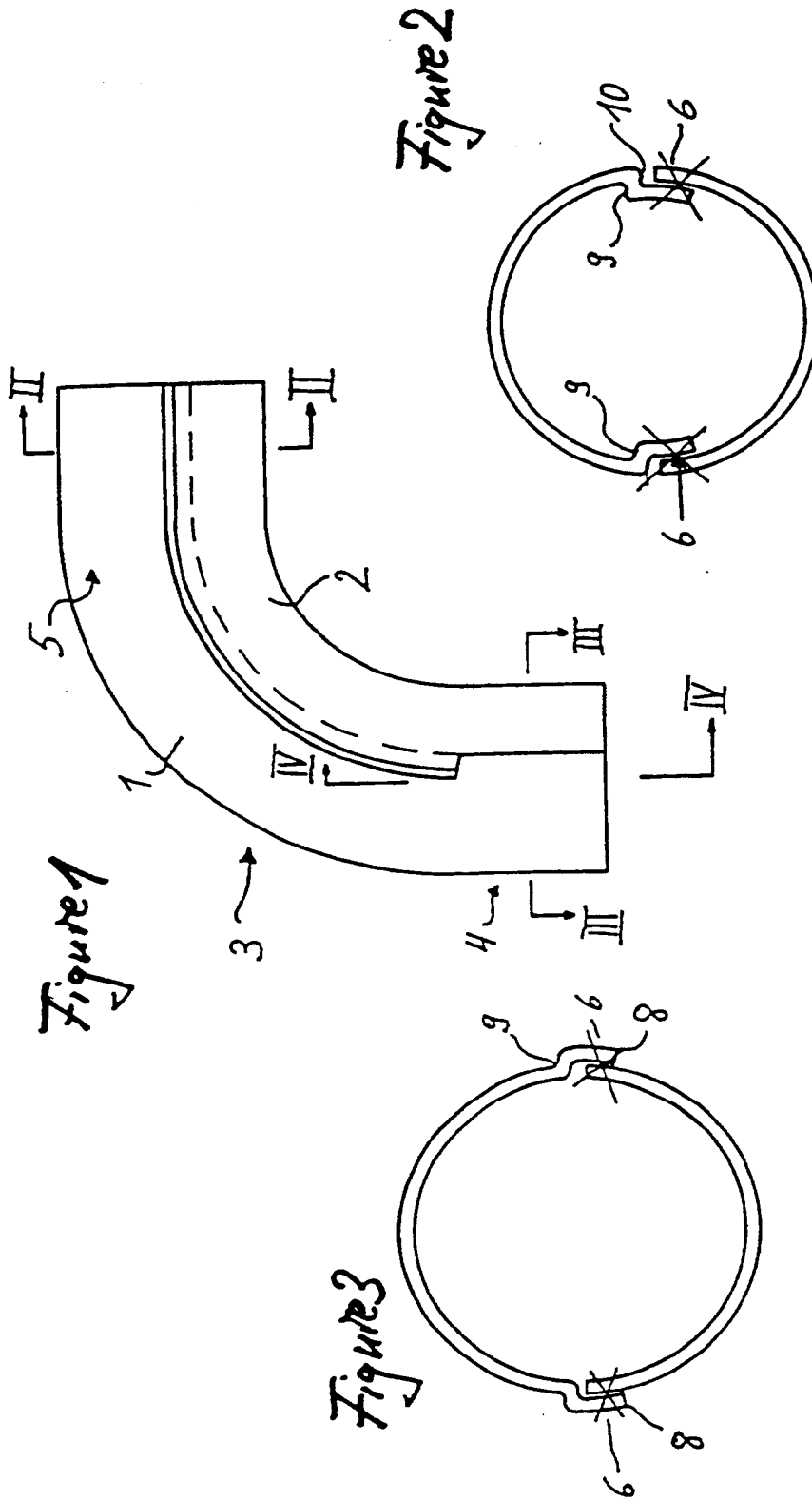
7. Coude de tuyau de descente des eaux pluviales selon les revendications 1 à 5 caractérisé en ce que l'une des semi-coques (1) présente, à l'endroit de transition (12) entre le segment médian (3) et le segment d'extrémité (4) à plus

grand diamètre, une fente s'étendant sur la hauteur de son bord longitudinal recouverte par le décrochement du bord longitudinal (8) de l'autre semi-coque (2).

- 5 **8.** Coude de tuyau de descente des eaux pluviales selon les revendications 1 à 7 caractérisé en ce que la soudure par résistance en ligne continue a été exécutée par molettes et que le décrochement (9) du bord longitudinal (8) de la semi-coque (2) constituant le recouvrement, est formé simultanément à l'exécution de la soudure par résistance en ligne continue.
- 10 **9.** Coude de tuyau de descente des eaux pluviales selon l'une des revendications 1 à 8 caractérisé en ce que il est utilisé d'un côté une électrode à rouleau à périphérie cylindrique lisse et de l'autre côté une électrode à rouleau (14) pourvue d'une mortaise, respectivement d'un épaulement de façonnage (15).
- 15 **10.** Coude de tuyau de descente des eaux pluviales selon la revendication 9 caractérisé en ce que en vue d'exécuter une soudure par résistance en ligne continue (6) s'étendant sur la zone longitudinale du coude présentant une périphérie extérieure lisse, il est utilisé une machine de soudage par molettes dont l'électrode à rouleau (13) travaillant à l'intérieur est pourvue sur sa périphérie extérieure d'un épaulement de façonnage (15) et dont l'électrode à rouleau (14) travaillant à l'extérieur présente une périphérie extérieure cylindrique lisse et en ce que en vue d'exécuter une soudure par résistance en ligne continue (6) s'étendant sur le segment d'extrémité (5) présentant une périphérie intérieure lisse, il est utilisé une seconde machine de soudage par molettes dont
- 20 l'électrode à rouleau (14a) travaillant à l'intérieur présente une périphérie extérieure cylindrique lisse et dont l'électrode à rouleau (13a) travaillant à l'extérieur est pourvu sur sa périphérie extérieure d'un épaulement de façonnage (15) avec un étagement radial.
- 25

- 11.** Coude de tuyau de descente des eaux pluviales selon les revendications 9 et 10 caractérisé en ce que les électrodes à rouleau (13x) à périphérie extérieure cylindrique lisse ont une largeur limitée à la taille de la zone de recouvrement (8) des semi-coques (1), (2) tandis que les électrodes à rouleaux (14x) dont la périphérie extérieure est pourvue d'un épaulement de façonnage (15) ont une largeur double.





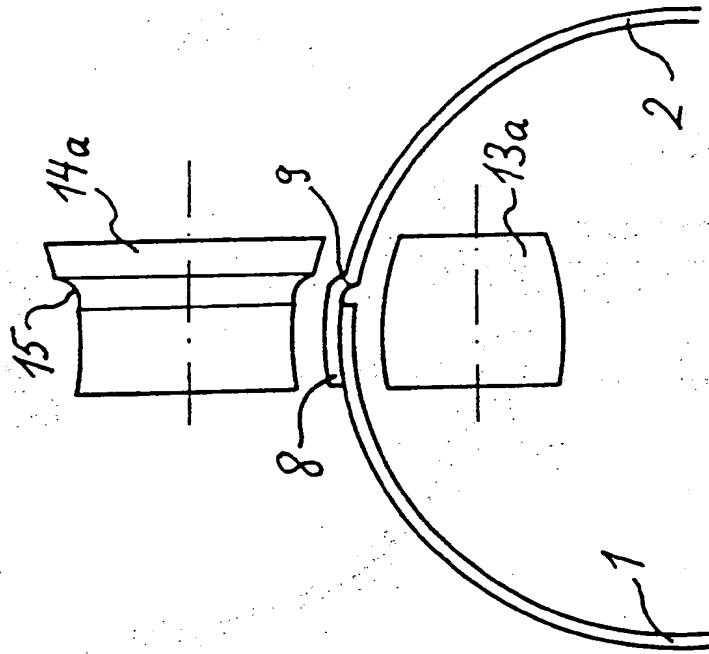


Figure 7

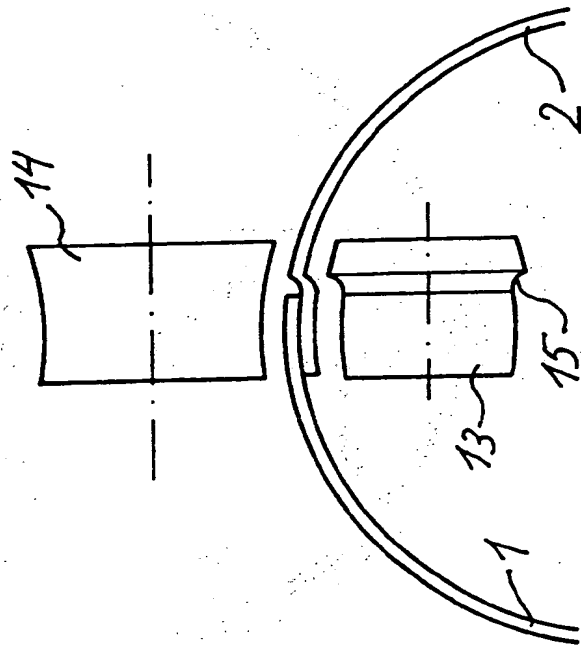


Figure 6

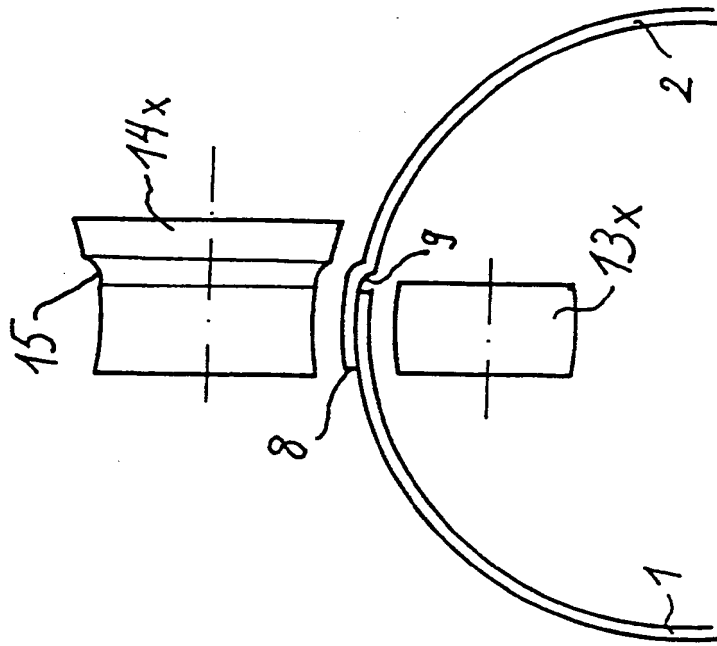


Figure 9

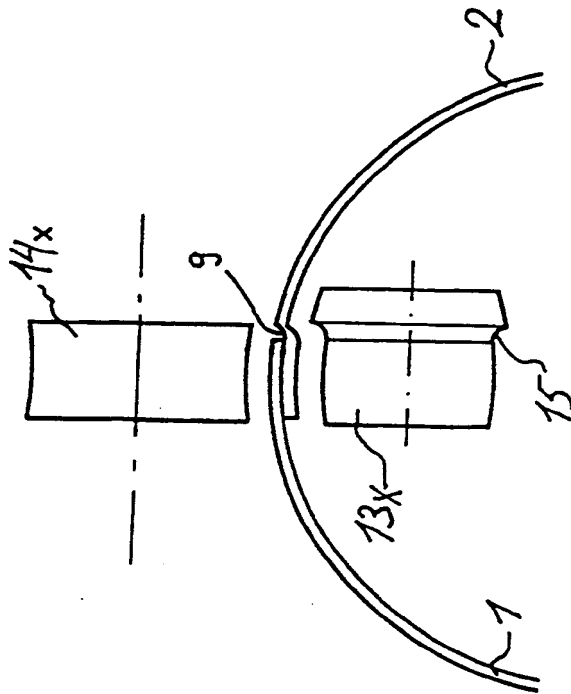


Figure 8